

(19) REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction).

2.177.425

(21) N° d'enregistrement national
(A-utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

71.36844

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

1^{re} PUBLICATION

(22) Date de dépôt 13 octobre 1971, à 16 h 33 mn.
(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — «Listes» n. 45 du 9-11-1973.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) A 41 b 9/00//D 06 h 5/00, 7/00.

(71) Déposant : Société à responsabilité limitée dite : ELASTELLE PAUL FONTANILLE &
FILS, résidant en France.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Kessler, 14, rue de Londres, Paris (9).

(54) Procédé et dispositif pour la fabrication en continu d'articles comportant un élément
élastique rapporté et articles obtenus.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle :

La présente invention concerne un procédé de fabrication en continu d'articles constitués par un élément souple non élastique sur lequel est rapporté localement au moins un élément élastique allongé, afin de conférer à l'élément non élastique une faculté d'extension.

5 Plus particulièrement, mais de façon non limitative, le procédé selon l'invention tend à améliorer les processus de fabrication d'articles en tissu munis d'un élément élastique rapporté, tel notamment qu'un ruban de caoutchouc naturel ou artificiel. Par le terme tissu, on entend aussi bien les produits tissés, tricotés ou tressés réalisés à partir de fils textiles naturels, artificiels ou synthé-
10 tiques que ceux dénommés communément "non tissés". De même, le terme "ruban" désigne aussi bien des bandes élastiques plates que des fils ayant en section toute forme convenable.

L'invention concerne également une installation pour la mise en oeuvre du procédé et, à titre de produit industriel nouveau, un article réalisé
15 selon ce procédé.

Le procédé selon l'invention se rapporte plus spécifiquement à la fabrication d'articles dans lesquels l'élément élastique est fixé sur l'élément non élastique par un moyen adhésif, par exemple de la colle.

On connaît déjà des procédés concernant la fixation d'un élastique
20 sur un tissu ; ces procédés sont employés notamment pour la fabrication d'articles de vêtements à jeter tels que des culottes comportant un élastique à la taille et dans l'ouverture des jambes.

Ces procédés consistent en général à découper, dans une bande de tissu, des ébauches séparées des articles à obtenir, à mettre à plat chaque ébauche individuelle sur un support, et à appliquer et fixer sur l'ébauche une ou plu-
25 sieurs longueurs de ruban élastique préalablement tendu.

On comprend qu'on peut éviter ainsi toute opération de couture sur l'article, ce qui réalise une économie de main-d'oeuvre appréciable et permet d'abaisser le coût de fabrication de ces articles dont la matière est en général
30 très bon marché, surtout dans le cas de "non-tissés".

Toutefois, ces procédés nécessitent, pour la fixation de l'élastique, une manipulation des ébauches une à une, ce qui entraîne une perte de temps considérable et élimine plus ou moins l'avantage conféré par les nouvelles méthodes de découpage en continu et à grande vitesse des ébauches. L'emploi
35 d'une main-d'oeuvre, même restreinte pour ce type d'opération, ne permet pas

de réduire autant qu'il serait possible le coût de production de ces articles à jeter après usage qui doivent être aussi bon marché que possible.

L'obstacle essentiel à une automatisation complète du procédé de fabrication de tels articles réside dans le fait que les élastiques doivent impérativement être fixés au tissu à l'état tendu sur le tissu défilant à plat.

Dans la demande de brevet français antérieure déposée le 18 Septembre 1970 au nom de la demanderesse, sous le titre : "Procédé et dispositif pour assembler un élément élastique et un élément souple non élastique, article obtenu et notamment pièce de vêtement extensible", on a déjà proposé un processus pour la fabrication automatique de tels produits.

Ce processus consiste à faire défiler sans la déformer une bande continue de l'élément non élastique à une vitesse constante et toujours dans le même sens, à faire déplacer simultanément dans le sens de défilement de la bande et à la même vitesse au moins un ruban continu de l'élément élastique en le soumettant à une extension préalable déterminée, à solidariser ledit ruban élastique à l'état tendu avec la bande non élastique et à procéder à un découpage transversal à la direction de défilement de l'ensemble constitué par la bande non élastique et le ruban élastique qui y est fixé, afin de recueillir des articles séparés les uns des autres, ce découpage ayant lieu alors que le ruban élastique est toujours maintenu sous tension.

La présente invention a pour but de proposer une extension du processus décrit ci-dessus.

Dans le cas où les articles à obtenir doivent avoir une forme particulière, comme c'est le cas par exemple pour les culottes, la bande non élastique subit de place en place, dans sa longueur, une opération de découpe selon un gabarit déterminé, découpe destinée à fournir les ébauches des articles à obtenir. Cette opération de découpe peut avoir lieu avant le découpage transversal et, dans ce cas, les ébauches resteront reliées les unes aux autres jusqu'à ce que soit effectué le découpage transversal séparant les articles les uns des autres, les élastiques à l'état tendu étant naturellement fixés dans les parties continues de la bande.

Les opérations de découpe pour l'obtention des ébauches et de fixation du ruban élastique tendu pourront éventuellement être effectuées simultanément.

De plus, dans le cas où les articles à fabriquer sont, à l'état fini,

constitués de deux panneaux symétriques ou non repliés l'un sur l'autre, la bande de l'élément non élastique sera automatiquement repliée sur elle-même selon une ligne s'étendant dans la direction de défilement, cette opération ayant lieu après l'opération de découpe et avant le découpage transversal.

5 Dans le cas de fabrication de culottes à jeter, le procédé pourra être adapté de la façon suivante :

- on réalise en continu, dans le sens de la longueur de la bande non élastique défilante, une succession d'ébauches de culottes déployées à plat et
10 de pièces profilant les ouvertures de jambes de la culotte, les bords de la bande étant destinés à servir à former la ceinture de la culotte tandis que la langue transversale de la bande séparant deux pièces successives découpées est destinée à former l'entrejambe de la culotte

- et on fixe en continu des rubans élastiques continus à l'état tendu,
1 d'une part le long de chacun des bords latéraux de la bande non élastique et d'autre part le long de chacune des parties de profil d'ouverture de jambes qui se trouvent de part et d'autre de la langue de la bande formant l'entrejambe.

On décrira maintenant, à simple titre d'exemple non limitatif, une
20 de l'invention, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

. la figure 1 est un schéma en perspective représentant l'ensemble d'une installation destinée à la fabrication en continu de culottes à jeter ;

. la figure 2 représente, sur la bande de tissu, les différentes opérations auxquelles elle est soumise par l'installation de la figure 1 ;

25 . la figure 3 est une vue en perspective, à plus grande échelle, représentant plus particulièrement l'outil de coupe des ébauches ;

. la figure 4 est une coupe, à plus grande échelle, de l'outil de coupe associé à un guide d'élastique en position de repos ;

. la figure 5 est une coupe similaire à celle de la figure 4 montrant
30 l'outil de coupe en action et

. la figure 6 est un détail, à plus grande échelle, de l'organe de découpage transversal séparant les articles de la bande.

Au dessin, on a indiqué en 1 un rouleau d'une bande de "non-tissé"
2 qui est monté de façon à pouvoir tourner sur son axe dans un support-dérouleur
35 3. Le rouleau 1 peut être éventuellement entraîné en rotation par un système

d'entraînement non représenté.

Des zones 4 situées de place en place sur les bords de la bande 2 sont encollées par un système d'alimentation constitué dans l'exemple représenté par deux galets 5 montés sur un axe commun et entraînés en rotation dans le sens des flèches ; sur la tranche de chaque galet est prévue une empreinte en creux 6 (par exemple cannelée comme représenté) destinée à recevoir, à chaque tour de galet une dose de produit adhésif (par exemple une colle réactivable à chaud) délivré par un dispositif d'alimentation de type classique 7 constitué par un récipient contenant le produit adhésif contre lequel frotte le galet, un racleur nettoyant la portion de ce dernier non cannelée.

La bande 2 encollée localement passe ensuite entre deux cylindres 8 et 9 destinés à découper les ébauches de culotte et à mettre en place les élastiques de l'ouverture de jambes.

Les cylindres 8 et 9 sont entraînés en rotation en sens inverses à la même vitesse linéaire que la vitesse de défilement de la bande 2.

Le cylindre 9 ou cylindre d'appui est de préférence revêtu d'une couche de caoutchouc qui lui permet de coopérer avec le cylindre 8 ou cylindre porte-outil. En effet, sur la surface externe de ce dernier est prévu un fourreau muni d'une lame de découpe 10 dont le profil développé à plat correspond à la découpe 11 de la bande que l'on voit plus particulièrement aux figures 2 et 3.

On exposera plus loin le type de découpe effectué par la lame 10.

Comme on peut le voir plus particulièrement aux figures 4 et 5, sur le flanc externe de la lame 10 est fixée (par exemple par soudage) une forme de guidage 12 d'un élastique 13 qui ménage avec la lame 10 un logement 14 en U de profondeur inférieure au diamètre de l'élastique 13. L'élastique 13 est de préférence d'un type thermocollable classique, par exemple constitué par une âme élastique enrobée d'un produit adhésif réactivable à chaud.

On notera que cette forme de guidage est constituée de deux éléments qui peuvent ne s'étendre que le long des parties latérales courbes 15 et 16 de la lame, entre les points A et B pour la partie de lame 15 et entre les points C et D pour la partie 16.

Chaque élément de la forme de guidage reçoit un fil élastique thermocollable 17 délivré par une bobine 18 montée sur un axe et entraînée en rotation dans le sens de la flèche. On notera que les bobines 18 sont entraînées à une vitesse inférieure à celle du cylindre porte-outil 8, de telle sorte qu'entre

le cylindre 8 et la bobine 18 l'élastique se trouve soumis à une extension déterminée, logé dans la forme de guidage à l'état tendu et appliqué contre la bande 2 (comme représenté à la figure 5) toujours à l'état tendu. Avantageusement, la forme de guidage 12 sera équipée d'un moyen de chauffage, par exemple une résistance électrique, qui échauffera la pellicule adhésive du fil élastique 13 en permettant ainsi son adhérence sur la bande 2 lors de son application. Comme on peut le voir à la figure 5, grâce au fait que le diamètre du fil 13 à l'état étiré est supérieur à la profondeur du logement 14 du guide, le fil sera écrasé lors de son application entre le guide et la bande, ce qui facilitera son adhérence.

10 Après cette opération, on effectue la mise en place du fil élastique également thermocollable à l'endroit qui constituera la ceinture de la culotte. A cet effet, on amène deux rubans élastiques continus 19 préalablement tendus en contact avec les bords latéraux de la bande 2. Ces rubans 19 pourront être de même nature que les fils 13 et dévidés également de bobines entraînées, comme les bobines 18 à vitesse plus faible que celle du défilement de la bande 2. On comprendra cependant qu'on pourrait adopter tout autre système assurant une tension préalable des rubans élastiques 19.

Ces rubans 19 sont introduits dans des guides latéraux 20 à section en U dans lesquels circulent les bords de la bande 2 et qui assurent l'application des rubans élastiques contre ces derniers. On notera que les guides 20 permettent également d'effectuer un repli des bords de bande sur les fils élastiques ; pour cela, ils présentent une partie verticale 21 en forme de rampe qui repousse et replie la partie débordante de la bande vers l'intérieur et par-dessus les élastiques.

25 Les rubans élastiques de ceinture sont ensuite fixés à la bande par passage de celle-ci entre deux rouleaux presseurs 22 et 23 munis d'un dispositif de chauffage destiné à réactiver le produit adhésif revêtant les rubans élastiques et à le rendre adhérent.

Dans une phase ultérieure, la bande 2 est repliée sur elle-même par un système de pliage en continu selon une ligne s'étendant dans le sens de défilement de la bande.

Ce système de pliage est classique et on l'a simplement schématisé à la figure 1 par une tringle de renvoi 24 transversale sur laquelle passe la bande et par une lame de pliage 25 disposée verticalement.

35 A la sortie du système de pliage, la bande repliée sur elle-même

1 passe entre deux rouleaux presseurs 26-27 munis d'un moyen de chauffage et réalisant le collage des zones 4 de la bande préalablement encollées.

La bande repliée et collée est ensuite introduite dans un mécanisme de découpage des articles finis et de pincement de l'extrémité de la bande.

5 Dans l'exemple représenté, ce mécanisme est constitué par deux cylindres 28-29 entraînés en rotation en sens inverses par un système d'entraînement non représenté et en synchronisme avec le rouleau 1 de non-tissé.

10 La périphérie de ces cylindres est enrobée de préférence d'une couche de caoutchouc. Au moins un des cylindres, par exemple le cylindre 28, porte une lame de découpage 30 s'étendant sur une génératrice et assurant la séparation des articles par tranchage dans les zones 4 encollées. Le cylindre 29 peut comporter une surface d'appui 30' pour la lame 30.

15 L'entraînement de la bande 2 et le maintien à l'état tendu des fils élastiques fixés à la bande sont obtenus très simplement par la prévision, sur une zone de chaque cylindre 28-29 d'un bossage souple respectivement 31-32 (fig. 6). Ces bossages sont situés immédiatement en amont de la lame 30 et de la surface d'appui 30' afin que, ainsi qu'on l'a représenté à la figure 6, la séparation des articles 33 de la bande 2 n'intervienne qu'après que l'extrémité de la bande située en amont de la lame 30 a été pincée par les bossages 31-32.

20 Les articles terminés 33 sont ensuite éjectés vers une machine à ensacher automatique 34 où ils sont enveloppés dans un sachet 35. Ils sont récupérés à la sortie de la machine dans un bac de réception 36.

Pour terminer, on explicitera maintenant, en référence à la figure 2, les diverses phases de traitement de la bande de l'origine jusqu'à l'obtention
25 d'articles qui sont plus précisément des culottes à jeter.

Après encollage dans les zones 4, la bande est découpée selon des profils 11 qui déterminent des ébauches déployées 37 délimitées par deux lignes d'encollage 4 successives. Ces ébauches 37 sont reliées les unes aux autres par les parties de bandes portant les zones d'encollage 4 et elles présentent en 38
30 le panneau avant et en 39 le panneau arrière de la culotte, ces panneaux étant reliés par une langue 40 destinée à former l'entrejambe. On notera que, lors de la découpe, la langue 40 restera solidaire sur un côté d'un rabat d'entrejambe 41 destiné à être replié contre la partie 40.

Comme on l'a déjà dit, en même temps que la découpe est effectuée
35 les élastiques 13 et 13' sont fixés le long de chacun des bords supérieur et infé-

rieur de la découpe. On notera que les élastiques 13 et 13' étant continus, ils sont également fixés en 13a et 13a' transversalement à la partie 40 devant former l'entrejambe.

Les rubans élastiques 19 de ceinture étant associés aux bords de la
5 bande 2 et recouverts de la partie rabattue 42, le rabat d'entrejambe 41 est replié sur la partie 40, puis la partie de bande constituant les panneaux avant de culotte est repliée selon la flèche F suivant la ligne de pliure xx voisine de l'axe longitudinal de la bande, le repliement provoquant le collage des zones 4 les
10 une avec les autres ; ensuite de quoi, l'article ainsi terminé est séparé du reste de la bande par tranchage selon les lignes transversales yy situées dans le milieu des zones 4 d'encollage.

Naturellement, la présente description n'est nullement limitative et
l'on pourrait prévoir la fabrication selon le procédé d'articles autres que des culottes ; de même, on pourrait intervertir certaines phases du processus de fabri-
15 cation sans sortir du cadre de l'invention. De plus, on comprendra qu'au lieu d'utiliser des fils élastiques thermocollables, on pourrait utiliser des fils ordinaires sur lesquels serait déposée une couche de colle juste avant leur application sur le tissu.

Enfin, les rubans élastiques pourront être solidarisés selon toute leur
20 longueur avec le tissu, mais de préférence cette adhérence sera réalisée par points, les rubans élastiques n'étant alors rendus adhérents que de place en place ou bien étant soumis à une pression discontinue d'application contre le tissu.

L'invention ayant, maintenant, été exposée et son intérêt justifié
sur un exemple détaillé, la demanderesse s'en réserve l'exclusivité pendant toute
25 la durée du brevet, sans limitation autre que celle des termes des revendications ci-après.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de fabrication en continu d'articles constitués par un élément souple non élastique sur lequel est rapporté localement au moins un élément élastique allongé, afin de conférer à l'élément non élastique une faculté d'extension, l'élément élastique étant mis en place à l'état tendu, ce procédé consistant :

- à faire défiler sans la déformer une bande continue de l'élément non élastique à une vitesse constante et toujours dans le même sens ;
- à faire se déplacer simultanément dans le sens de défilement de la bande et à la même vitesse au moins un ruban continu de l'élément élastique en le soumettant à une extension préalable déterminée ;
- à solidariser ledit ruban élastique continu à l'état tendu avec la bande non élastique continue
- et à procéder au découpage transversalement à la direction de défilement de l'ensemble constitué par la bande non élastique continue et le ruban élastique continu qui y est fixé afin de recueillir des articles séparés les uns des autres ;

ledit procédé étant caractérisé en ce que le découpage transversal en articles successifs est effectué en bout de chaîne et la bande non élastique continue subit de place en place une opération de découpe, selon une forme déterminée, destinée à former les ébauches des articles à obtenir, cette opération de découpe ayant lieu avant le découpage transversal.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, avant le découpage transversal, lesdites ébauches sont maintenues liées les unes aux autres.

3. Procédé selon les revendications 1 et 2 prises ensemble, caractérisé en ce que l'opération de découpe pour l'obtention des ébauches et l'opération de fixation du ruban élastique tendu sur l'élément non élastique sont effectuées simultanément.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3 prises séparément, appliqué à la fabrication d'articles présentant, à l'état fini, deux panneaux repliés l'un sur l'autre, caractérisé en ce que, après l'opération de découpe pour l'obtention des ébauches et avant le découpage transversal, l'élément non élastique défilant garni de l'élément élastique est replié sur lui-même selon une ligne s'étendant dans la direction de défilement de l'élément

non élastique.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que, avant repliage de l'élément non élastique sur lui-même, on enduit d'un matériau adhésif les zones dudit élément dans lesquelles sont pratiqués ultérieurement les découpages transversaux afin de permettre la liaison, selon leurs bords latéraux, des deux panneaux constituant l'article fini.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4 ou 5 appliqué notamment à la fabrication d'articles de vêtement tels que des culottes à jeter comportant un élastique pour la taille et un élastique pour chacune des ouvertures de jambes, caractérisé en ce que :

- on réalise en continu dans le sens de la longueur de la bande non élastique défilante une succession d'ébauches de culottes déployées à plat et rattachées les unes aux autres, par découpe, dans la zone médiane de la bande, de pièces profilant les ouvertures de jambes de la culotte, les bords de la bande étant destinés à servir à former la ceinture de la culotte, tandis que la langue transversale de la bande séparant deux pièces successives découpées est destinée à former l'entrejambe de la culotte

- et on fixe en continu des rubans élastiques continus à l'état tendu d'une part, le long de chacun des bords latéraux de la bande non élastique et d'autre part, le long de chacune des parties de profil d'ouverture de jambes qui se trouvent de part et d'autre de la langue de la bande formant l'entrejambe.

7. Installation pour la mise en oeuvre du dispositif selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5 ou 6 et comportant :

- un rouleau d'un élément non élastique délivrant une bande dudit élément à une vitesse constante et toujours dans le même sens,

- au moins un système d'alimentation d'un élément élastique délivrant un ruban continu de ce dernier,

- des moyens communiquant une extension déterminée au ruban de l'élément élastique préalablement à son application sur la bande d'élément non élastique,

- des moyens de guidage en continu dudit ruban en direction de ladite bande réalisant l'application et la fixation à l'état tendu dudit ruban contre la bande non élastique,

- des moyens de maintien à l'état tendu du ruban élastique fixé sur la bande non élastique

- et des moyens de découpage de l'ensemble ruban-bande pour réaliser des articles indépendants,

ladite installation étant caractérisée en ce que les organes de maintien à l'état tendu du ruban élastique et les moyens de découpage font partie d'un ensemble de deux rouleaux tournants entre lesquels passe la bande, les organes de maintien étant constitués par deux bossages souples s'étendant respectivement selon une génératrice de chacun des rouleaux, tandis que le moyen de découpage est une lame s'étendant selon une génératrice d'un des rouleaux et située en aval du bossage associé.

10 8. Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des organes d'encollage de la bande non élastique déposant un produit adhésif dans les zones de la bande où a lieu postérieurement le découpage transversal de l'ensemble ruban-bande.

15 9. Installation selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, caractérisée en ce qu'elle comporte un outil de découpe en continu de la bande dans le sens de la longueur qui constitue une succession d'ébauches reliées les unes aux autres.

20 10. Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que l'outil de découpe est associé à sa périphérie à un cadre de guidage destiné à recevoir un ruban élastique dont la trajectoire épouse ainsi le gabarit de l'outil de découpe, ce cadre de guidage étant ouvert vers l'extérieur et appliquant ledit ruban élastique sur la bande défilante lors de la découpe des ébauches.

25 11. Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que l'outil de découpe est prévu sur la surface d'un cylindre tournant coopérant avec un cylindre d'appui, la bande non élastique passant entre ces deux cylindres.

30 12. Installation selon l'une quelconque des revendications 7, 8, 9, 10 ou 11, destinée à la fabrication d'articles de vêtements, notamment de culottes, caractérisée en ce qu'elle comporte deux paires d'organes d'alimentation de ruban élastique, les organes d'une de ces paires dévidant respectivement un ruban élastique en direction de chacun des bords latéraux de la bande non élastique défilante, tandis que les organes de l'autre paire dévident respectivement un ruban élastique vers une portion du cadre de guidage associé à l'outil de découpe.

35 13. Installation selon l'une quelconque des revendications 7, 8, 9, 10, 11 ou 12, caractérisée en ce que, en aval des postes d'applications et de fixation des rubans élastiques, se trouve un ensemble plieur qui rabat l'un sur

l'autre les deux bords latéraux de la bande.

14. A titre de produit industriel nouveau, article de vêtement et notamment culotte comportant une ceinture garnie d'éléments élastiques, caractérisé en ce que :

- 5 - l'élément élastique de ceinture est constitué par deux rubans élastiques séparés et solidaires respectivement du panneau avant et du panneau arrière qui sont solidarisés latéralement par une zone encollée.

15. Article, notamment culotte, selon la revendication 14, ayant des ouvertures de jambes garnies d'éléments élastiques, caractérisé en ce qu'il

- 10 comporte deux rubans élastiques :

- l'un de ces rubans épousant les deux portions de profil des ouvertures de jambes pratiquées sur le panneau avant de la culotte, tandis que l'autre ruban épouse les portions de profil complémentaires du panneau arrière

- et chacun des rubans s'étendant, de l'une à l'autre des portions
15 de profil qu'il épouse, transversalement à l'axe de l'entrejambe.

71 36844

Pl.I/3

2177425

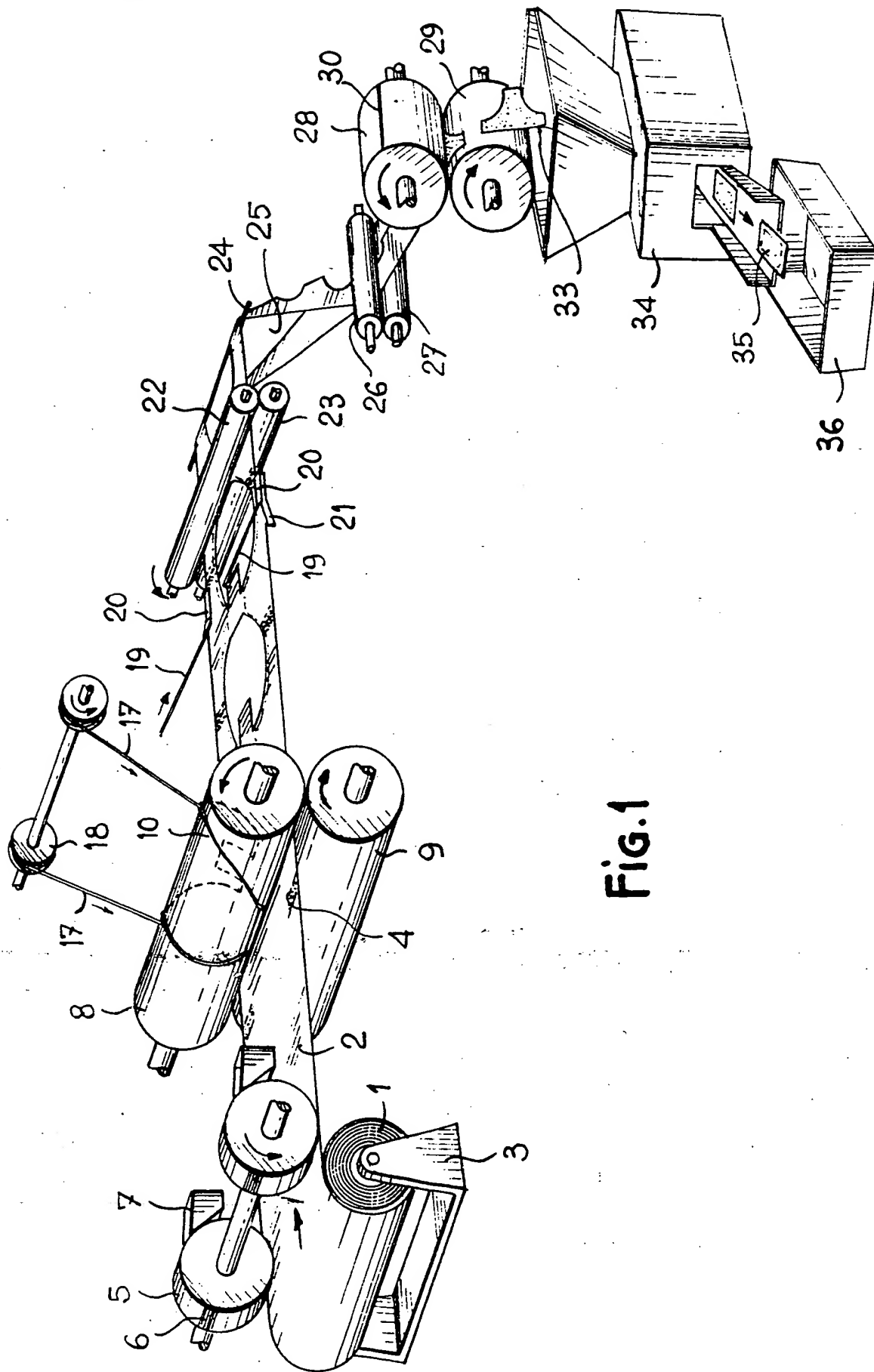


Fig.1

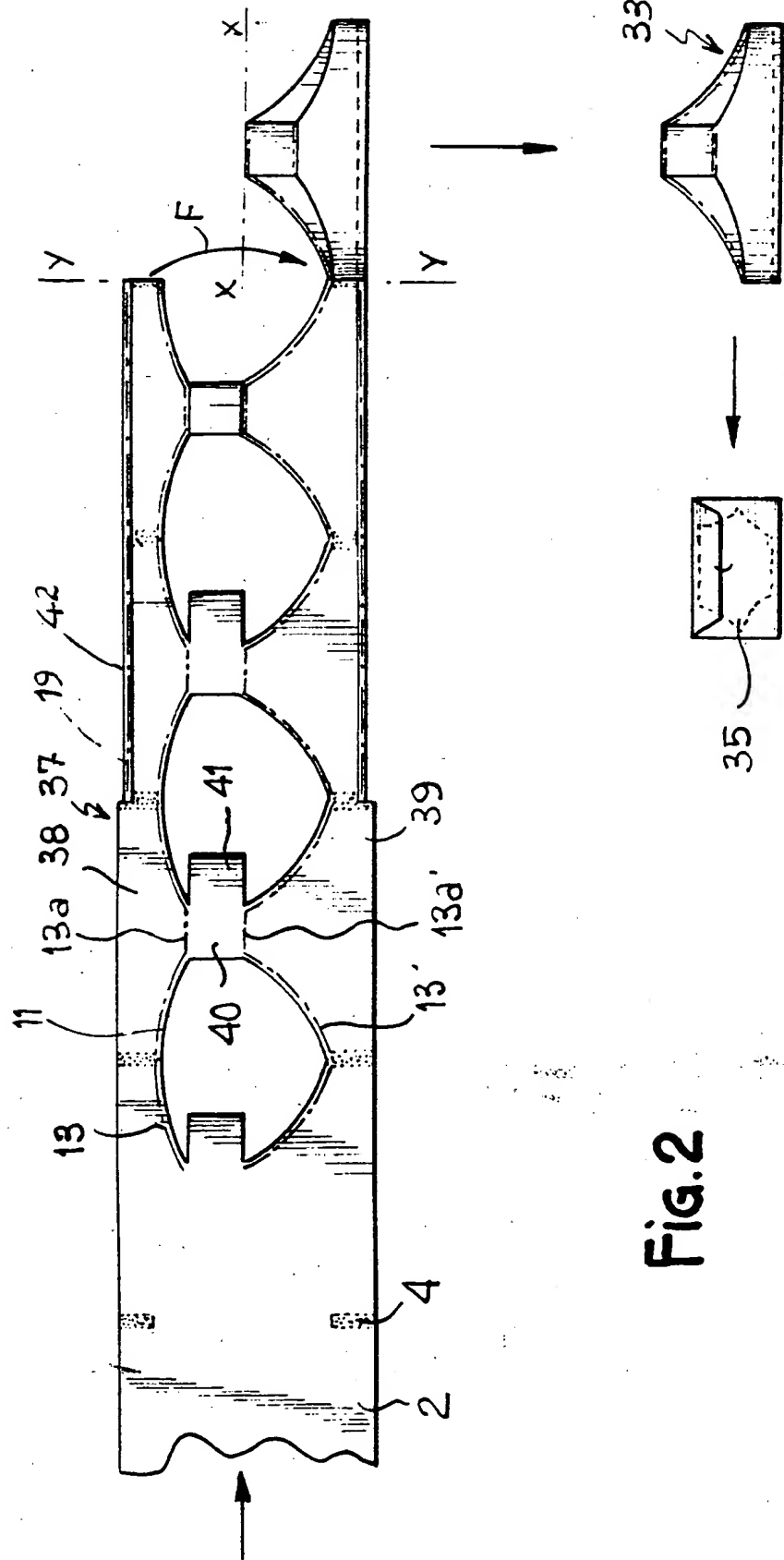


Fig. 2

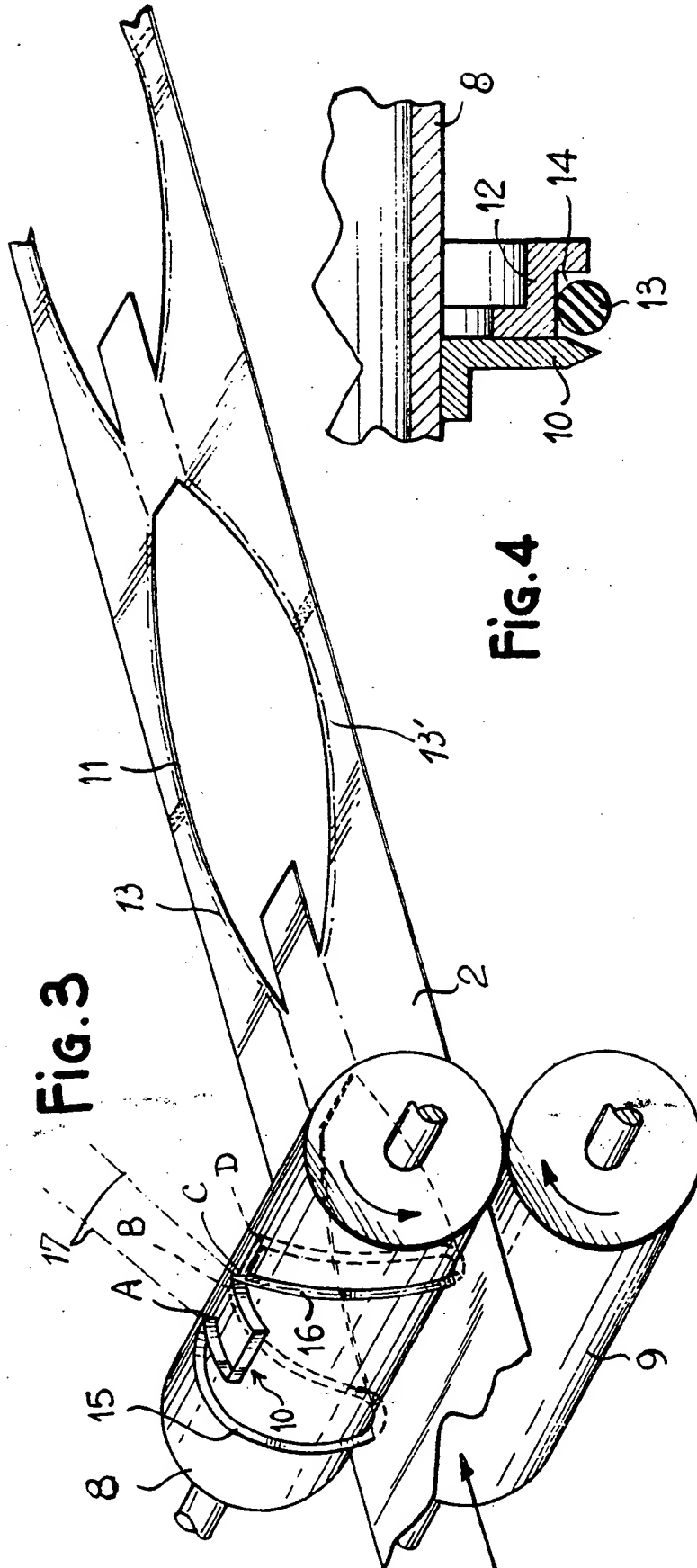


Fig. 3

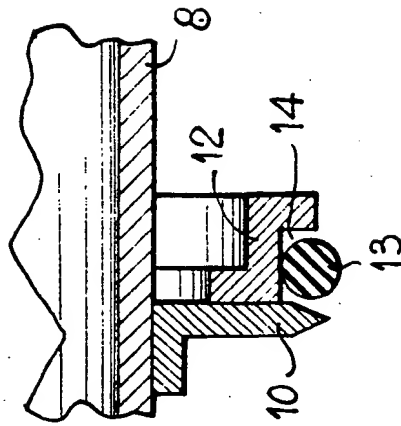


Fig. 4

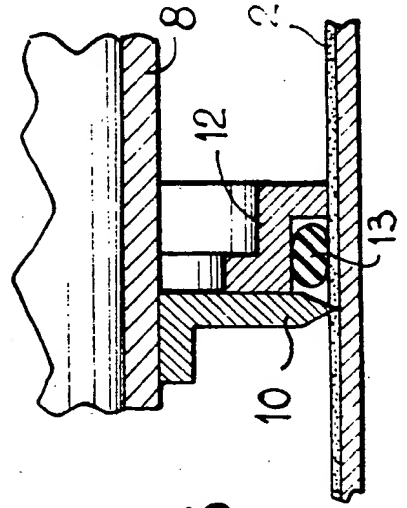


Fig. 5

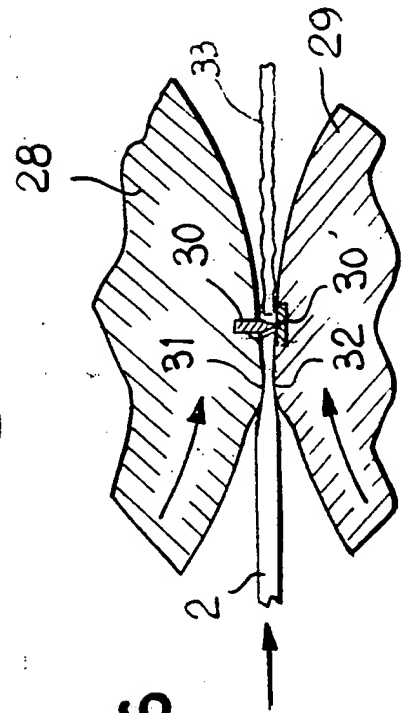


Fig. 6